



TITLE:

# 天然林における Agaricales の菌類 社会学的研究 (I) : 5斜面の植生と Agaricales の主要な属について

AUTHOR(S):

岡部, 宏秋

---

CITATION:

岡部, 宏秋. 天然林における Agaricales の菌類社会学的研究 (I) : 5斜面の植生と Agaricales の主要な属について. 京都大学農学部演習林報告 1979, 51: 37-45

ISSUE DATE:

1979-12-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/191692>

RIGHT:

# 天然林における Agaricales の 菌類社会学的研究(I)

—5斜面の植生と Agaricales の主要な属について—

岡 部 宏 秋

Mycosociological research of Agaricales in natural forests (I)

—Characteristic plant flora in 5 slopes and main Genera in Agaricales—

Hiroaki OKABE

## 要 旨

今報告では5斜面の植生を外生菌根を有する樹種と関連させて検討し、さらに高等菌類の中で出現率の高い主要な属を抽出する作業を試みた。

1) 5斜面の各天然林は暖帯から温帯への移行帯に位置し外生菌根を有する樹種（ウラジロガシ、ブナ、ミズナラ、ミズメなど）と混交率の高いスギが菌類相に大きく影響しているようである。

2) 各斜面を通じて見られる Agaricales の主要な属は3群計17属であった。

腐朽菌群 9属: *Mycena*, *Marasmius*, *Collybia*, *Galerina*, *Marasmiellus*, *Pseudohiatula*, *Oudemansiella*, *Crepidotus*, *Tricholomopsis*

菌根菌群 5属: *Russula*, *Lactarius*, *Laccaria*, *Amanita*, *Cortinarius*

菌根菌, 腐朽菌, 腐朽能力を有する菌根菌らを含めた一群 3属: *Rhodophyllus*, *Lepiota*, *Hygrophorus*

## は じ め に

菌類社会学では菌類の棲息環境を草地、ブナ林など一定の比較的均一な環境と思われる区域の社会学的考察を目的とした設定がしばしば見られる。一方菌類を主体とした調査方法からは個生態学的<sup>1)</sup> 視野の方が群集的な側面より展開の筋道が立てやすいようである。

しかし植生の変化に対応した菌類社会、もしくは植生分布とは独自の菌類社会など、環境の変化に対応した菌類社会を考察した例は少ない。そこで植生や水分環境の変化による菌類相の影響を調査した。今回は一定区域内での植生の垂直分布に応じた菌類相の主要な属の抽出を試みた。調査地域として京都大学芦生演習林の立地条件を生かし、菌類対象を Agaricales にしほり2年間の調査結果により報告する。

調査にあたり京都大学農学部堤 利夫教授には有益なご教示をいただき厚くお礼申しあげます。分類学上の知見は、滋賀大学教育学部本郷次雄教授、横山和正助教授に負うことが少なくなく、また芦生演習林職員各位には各方面にわたりご協力をいただき深く謝意を表します。

## 調査地概況

京都大学芦生演習林（京都府北桑田郡美山町芦生）を調査地とした。その立地条件の概略は次のようである。

演内は海拔高 360～960 m、地質は秩父古生層に属し母岩は粘板岩、砂岩、珪岩などで表土の比較的豊かな褐色森林土であるが標高の高い尾根部はしばしばポドゾルが見られる。気象は年平均温度 13.1℃、年平均降水量 2,514 mm 冬期の積雪は12月から3月まで、上部地域では4月まで残雪が見られ、下部で 1～2 m、上部では 3 m を越すことがある。

植生は日本海側要素を主に、しばしば表日本要素を交じえ、暖帯落葉樹林帯から温帯落葉樹林帯への移行帯と考えられ、その山腹形態は北東部の由良川流域がゆるやかで演内下部へと次第に急峻な地形となっている。

調査地設定の際、笹地は菌類調査を著しく困難にするため除き、また斜面長の短い区域もはずした。この条件下、天然林で調査地を次のように選定した。図-1 に示す5個所の斜面にそれぞれ固定プロット（プロットごとにその形を異にする）を設定した。

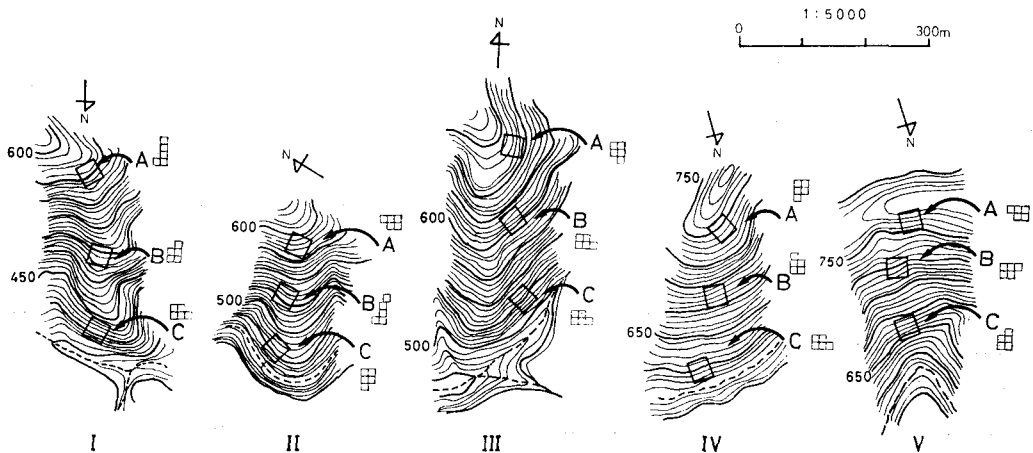


Fig. 1 Situation of each plot

図に示す I～V（以下各斜面を I～V と呼称する）の各斜面は I が小野子谷，II がヒツ倉谷，III が内杉谷，IV，V が由良川本流（図-1 の各破線）へと傾斜して、各斜面ではその上部(A)，中部(B)，下部(C)にそれぞれ最小枠 10×10 m（斜面面積 100 m<sup>2</sup>）の固定プロットを5つ、合計 500 m<sup>2</sup>をとった。従って1斜面に 1,500 m<sup>2</sup> ずつ、5斜面の総面積 7,500 m<sup>2</sup> の試験区を設定した。子実体分布の調査面積は、植生の多様度、林令、調査期間に左右されると言われているが、岡部ら<sup>2)</sup>の提案した 300 m<sup>2</sup> の調査面積は20～30年生の生長活発な林令であったのに対し、当演の天然林の令構成が複雑なことを考慮し、また欧州の諸々の地域<sup>3,4,5,6)</sup>における値を検討し、プロット面積 500 m<sup>2</sup> を設定した。図-1 に示したように I～V の海拔高は I < II < III < IV < V の順に高く 410～770 m の間にあり標高差で 360 m ある。斜面 I～V のうち I～IV は尾根部もしくは尾根部に隣接した箇所に固定プロットを設けたが図-1 に示したように斜面 V は A の鞍部から C 近くの谷部分へと傾斜した位置にある。V を設定した意図は I～III がウラジロガシ帯およびブナ帯への移行帯に属するのに対し V はほぼブナ帯と見なされる地帯で湿性域に出現するトチノキ、サワグルミの分布域を加えるためである。これに対し低標高域における湿性域は適当な斜面を見い

Table 1

Plot	A.S.L*.(m)	Direction	Slope**(degree)	Ao Layer
I-A	590	NW 20	30	LFH
I-B	480	NE 40	22	LF, LFH
I-C	410	NE 50	40	L, LF
II-A	570	W	35	L, LF, LFH
II-B	510	W	35	L, LF
II-C	470	NW 60	30	L, LF
III-A	650	SE 70	35	LFH
III-B	580	SE 40	32	L, LF, LFH
III-C	500	SE 40	40	L, LF, LFH
IV-A	720	NE 40	25	LF, LFH
IV-B	650	NE 30	30	LF, LFH
IV-C	610	NE 10	27	LF, LFH
V-A	770	N	25	L, LF
V-B	700	NE 20	35	L, LF
V-C	620	N	37	L, LF

\* Above the sea level

\*\* Average

出せなかったために対象除外とした。斜面はⅠ, Ⅳ, Ⅴがほぼ北向き, Ⅱが西向き, Ⅲが南東で方位選定は今回の調査地設定条件として特に考慮せず, 笹地除外等の結果, この3方位となった。各プロットの傾斜は総じて急だが表-1に示すようにⅠ-B, Ⅳ-C, Ⅴ-Aは比較的緩傾斜である。ただしプロット内で微地形の変化があり表-1に示した斜度は平均値である。プロット内のA<sub>0</sub>層の状況も微地形で変化が大きく, 一率的な扱いは危険であるが, その概要を表-1に示した。ⅠのA<sub>0</sub>層は上部から下部へとL-F-H型からL型に移行しており上部が比較的乾燥し, 下部がより湿性状態であることを裏づけている。Ⅱは斜面中, 下部に礫がみられ, A<sub>0</sub>層の分布に影響しているようである。Ⅲは中部にL層および裸地の急斜地がありⅢ-Cには多層化が見られる斜面である。Ⅳ, ⅤはA<sub>0</sub>層が斜面全体にわたって同じような傾向が見られ, 中でもⅤは湿性傾向があることを裏づけている。

各斜面の林分の取扱い方をみると, Ⅰ~Ⅲは2次林化が見られ, Ⅳ, Ⅴ, は当演全域が明治後期に単木択伐が行なわれた形跡を留めている。少なくとも過去皆伐を行なった斜面は試験区域にはないようである。

## 調 査 方 法

菌類調査期間は1977, 1978年の6月から10月で期間中5~10日の間隔で調査を繰り返した。通常は雨後2~3日を調査日とし晴天の連続する場合は調査間隔を延長した。2年間の調査回数は1977年が1プロット平均14回, 1978年は17回であった。

対象菌はAgaricales(マツタケ目)に限定し最小粋別に種名, 子実体数を記録した。標本は種別に乾燥標本とし筆者によって保存されている。

植生については, 各プロットごとに胸高直径(DBH)4.5 cm以上の個体を上層木および菌根

菌との対応樹種としてその毎木調査を行なった。

## 結果および考察

### 1. 植生の影響

「天然林の生態」研究グループ<sup>7)</sup>は、演内で植生の垂直分布が描けるとしており設定した5斜面もほぼ標高別に分布しているので植生の垂直分布が認められるであろうと推察される。

表一2は各斜面、各プロット内のDBH 4.5 cm以上の樹種についてまとめたものである。この中でMycorrhizal associationとは外生菌根を持つ樹種(以下菌根性樹種とする)を示しその他(以下非菌根性樹種とする)とに区分し示した。菌根性樹種や腐朽菌に対する特異な基質を提供する樹種の存在を仮定すると、これら菌類の分布に影響する樹種の各論的検討は興味ある課題である。

菌根性樹種の分布密度の最も高いのは斜面Iで、その他の樹種も高い数値を示している。しかし、表一2ではこの数値は低階位に集合しておりDBH 20 cm以上に限定するとIの菌根性樹種は大幅に減少し、その結果Iが最も高く、ついでIV, I, IIIとつづきこれにそれほど差がないVが小さな値を示している。表一2の平均胸高直径ではI~III, とIV, Vでは明らかな差が見られ、樹令および林令による菌類相の対応も考えられるよう。しかし今回の属段階での検討では菌類相の分類は困難で、種段階での検討の時にゆずる。

菌根性樹種の分布状況は次のようである。表一2のウラジログシは暖帯要素を示す種で上層木としてI, IIIに見られる。しかしIでは下層木に認められ斜面Iの標高がI, IIIとそれほど差がないこと、2次林化しており潜在植生の一員とも考えられ、ウラジログシが上層木へと生長することは可能かもしれない。このウラジログシに相対する樹種として、温帯要素であるブナの分布はIを除いた斜面に見られた。この2種においてウラジログシが低標高部位に分布し移行帯通過後ブナ分布域に達するようであり、「天然林の生態」研究グループ<sup>7)</sup>の見解とはほぼ一致している。このことは菌類との対応において重要な鍵となろう。ミズナラはVを除いたすべての斜面に見られるがV-Aでは枯死木が見られ、またプロットに隣接した所に生存木が認められた。他樹種で垂直分布が5斜面で認められるのは表一2のモミ、ツガでイヌブナ、コナラも多少の例外が認められようがほぼ垂直分布を示すことができる樹種である。他樹種は演内全体に分布するようである。これらの樹種を水分環境に分類してみよう。いま水分環境を乾性域は比較的区分しやすい領域と考え、その他をまとめて非乾性域とし区分するとしよう。すると乾性域には、ミズナラ、クリ、モミ、ツガ、コナラ、非乾性域にはアカシデ、クマシデ、ミズメ、サワシバ、ウラジログシ、ブナが区分されるようである。これら菌根性樹種の垂直分布、水分環境による変化に加えて、その多様度についてはI~III, IV, Vで明らかな差異があり、菌根菌ばかりでなく菌類相全体に大きく影響するものと推測できる。次に非菌性樹種の中でスギの混交率の高いのが注目される。一般に尾根部には菌根菌が多いとされ、いいかえれば菌根性樹種が谷部に比較すると多いのが、当演では天然スギの分布が斜面上部にしばしば見られ表一2からもIII, Vを除いた斜面ではスギのリターが菌類相に影響する可能性がきわめて高いと思われる。他樹種についても今後検討しなければならない。

### 2. 菌類相について

1.においては、植生を菌類と対比するために外生菌根を有する樹種を主体に植生を類別しその

Table 2 Condition of trees in 5 slopes

By tree*	Plot														
	I-A	I-B	I-C	II-A	II-B	II-C	III-A	III-B	III-C	IV-A	IV-B	IV-C	V-A	V-B	V-C
Mycorrhizal associations															
Fc (ブ ナ)				3	11	2	2	1	1	5	11	10	1	6	
Qm (ミズナラ)	4	5	1	11	6	7	1		1	5	1				
Ccr (ク リ)	7	8	1		2	3	1	1			1		1		
Cl (アカシデ)	4	5	8	4	19	21		5	13			2			1
Cjp (クマシデ)		1	5		1	6			3					1	
Af (モ ミ)	6														
Ts (ツ ガ)	2														
Bg (ミズメ)	1	2	3		2			1	3		2	2		1	
Qsa (ウラジログシ)	3	3	4				1	5	4						
Cco (サワシバ)			6			2									
Fj (イヌブナ)							2								
Qse (コナラ)				4	1										
Total : No. of species/No.	7/ 27	6/ 24	7/ 28	4/22	7/42	6/41	5/ 7	5/13	6/25	2/10	4/15	3/14	2/ 2	3/ 8	1/ 1
Total : No. ≥ 20 cm DBH	6	6	7	11	25	11	5	7	5	7	8	8	2	5	
Non mycorrhizal associations															
Cja	35	36	11		1		46	34	30	15	26	19	6	13	5
The others : No. of species/No.	13/ 68	14/ 91	11/ 33	7/43	8/14	10/20	8/33	5/23	6/15	12/23	9/24	4/ 7	10/27	7/12	9/20
Total : No. of species/No.	14/103	15/127	12/ 44	7/43	9/15	10/20	9/79	6/57	7/45	13/38	10/50	5/26	11/33	8/25	10/25
Stand density No./ha	3025	3257	1879	1587	1392	1408	2051	1650	1827	1059	1501	898	772	806	651
Mean DBH cm	12.1	10.7	12.2	11.0	19.3	15.1	16.8	15.6	13.7	21.5	17.5	19.5	21.7	22.4	27.2
Total basal area at breast height m <sup>2</sup> /ha	52.8	43.3	32.5	24.4	49.0	39.8	66.2	46.3	63.4	73.9	64.9	53.7	44.3	52.2	70.3

\* Fc: *Fagus crenata* Blume, Qm: *Quercus mongolica* Fisher var. *grosseserrata* (Blume) Rehd. et wils., Ccr: *Castanea crenata* Sieb. et Zucc., Cl: *Carpinus laxiflora* (Sieb. et Zucc.) Blume, Cjp: *Carpinus japonica* Blume, Af: *Abies firma* Sieb. et Zucc., Ts: *Tsuga sieboldii* Carr., Bg: *Betula grossa* Sieb. et Zucc., Qsa: *Quercus salicina* Blume., Cco: *Carpinus cordata* Blume, Fj: *Fagus japonica* Maxim., Qse: *Quercus serrata* Thunb., Cja: *Cryptomeria japonica* D. Don

Table 3 Saprophytic group

	I-A	I-B	I-C	II-A	II-B	II-C	III-A	III-B	III-C	IV-A	IV-B	IV-C	V-A	V-B	V-C
<i>Mycena</i>	161	298	100	76	57	138	217	266	423	849	601	2442	665	287	279
<i>Marasmius</i>	50	191	134	24	9	140	188	59	144	799	292	44	92	N+372	13
<i>Collybia</i>	16	20	9	280	96	56	70	13	39	40	41	80	35	17	45
<i>Galerina</i>	19	5	26	4	16	21	31	13	16	49	24	3	14	13	6
<i>Marasmiellus</i>	13	56	N+18	4	165	58	N+317	N+34	N+183	N+912		12	68	1	N+21
<i>Pseudohiatula</i>	5	15	2		3	4	5	5	3	8	26	42	18	11	51
<i>Oudemansiella</i>	5	4	7	8	13	9	2	3	2		3	19	9	20	4
<i>Crepidotus</i>	3	102	90	3	132	102	23		11	253		8	124	10	68
<i>Tricholomopsis</i>		4		2		3	2	1	3	3	1	15	1	1	1
<i>Callistoporum</i>	6	5	2		2	2		1			1				
<i>Psathyrella</i>		8	32	7	113	234			2	19	3	11	59	103	179
<i>Stropharia</i>					1					2		1		5	19
<i>Naematoloma</i>	3					120	1			515	26	32	116	120	53
<i>Psilocybe</i>	7	6	7	1		4	1			9		49	3	25	1
<i>Pholiota</i>			8	3		15						4	2	1	
<i>Pluteus</i>		2			9	5						12	3	2	76
<i>Armillariella</i>			22		31					1					
<i>Agrocybe</i>			8		1										
<i>Xeromphalina</i>															
<i>Pleurotus</i>	3	111	4				371	114	1	365					215
<i>Coprinus</i>				5	18				8					13	
<i>Panaeolus</i>			3							18					
<i>Phaeomarasmius</i>			1				19		1				1	9	
<i>Lentinellus</i>					4										
<i>Pleurocybella</i>										60		23			610
<i>Omphalina</i>	2					1		1		3	1				
<i>Hebeloma</i>															
<i>Lentinus</i>				6											
<i>Conocybe</i>			1												
<i>Lepista</i>		19				2									
<i>Panellus</i>									109						
<i>Lampteromyces</i>										125					
<i>Filoboletus</i>										10					
<i>Hygropholopsis</i>															1

\* N : Difficult to count for numerous fruit-bodies

概況を示したが対応する菌類を属段階で各属を腐朽菌からなる群，菌根菌からなる群，さらに菌根菌，腐朽菌，腐朽能を有する菌根菌らを含めた一群（以下中間群とよぶ）の3区分を試み表3，4に示した。各属内種の3区分への条件は，本調査採取菌類内での区分とした。表3，4の数値は子実体数を示すが属内においてもその発生様式が異なることがありこの数値は慎重に扱わねばならない。

表一3の腐朽菌群では *Mycena*, *Marasmius* の個体数が多くしかも各斜面で確認できた。このグループは A<sub>0</sub> 属，材上，幹上から発生しその子実体発生様式はきわめて多様である。表一3から

およそその分布を推察すると両属ともにⅠ～Ⅲ，よりⅣ，Ⅴの方が多量発生しているようである。この理由は発生子実体数のコロニー単位量が問題かまたはⅣ，Ⅴの林令がⅠ～Ⅲと異なり基質量の異なることが理由として考えられよう。これらは特異的な分布を示し標徴種として重要な菌群とは別に，両属がいたる所で見られることは両属の分布量の比較，加えて基質分類を考慮することにより菌類の多様度，林床の生物環境について検討しうる材料となるのではないかと思われる。

次に *Collybia* は  $A_0$  層，菌核などから発生しその分布はⅢに多くⅠに少なく上記2属とはその分布が異なっている。*Galerina* は  $A_0$  層，材上，蘚類中などから発生し *Collybia* とともに林相，林令および水分環境による影響による偏在のあまりないグループのようである。*Marasmiellus* は材上， $A_0$  層に発生し種によっては数えられないほど多量に発生することがあり，発生様式の特異性を考慮した見方が必要となるが，表一3からも6プロットで多量発生しており少なくとも子実体量の比較を難しくしている。しかしこの問題は種を検討することで改善されよう。*Pseudohiatula* は調査中属内の1種のため結果的に種としての取扱いとなり，これは *P. ohshima* を指す。表3から本属はⅣ，Ⅴに多くついでⅠ，そしてⅡ，Ⅲが少ない。少ない現由として，Ⅱ，Ⅲの斜面方位が，西，南東であること，さらにスギのリターを基質とするため表一2からⅡはスギがほとんど見られない斜面であることがあげられる。*Tricholomopsis*，*Oudemansiella* は植生にそれほど影響されないようで各プロット間に大きな差異は認められなかった。これら植生とは独自のグループが見られることは，菌類社会の特質として重要とされよう。*Crepidotus* は朽木，倒木，落葉落枝などから発生し，しばしば *Marasmiellus* に似て群生する。従って基質量と菌量がしばしば比例せず，コロニー単位量の評価がまちまちとなることがある。

以上の9属は全斜面を通じて確認され腐朽菌群の主要な属と考えられる。次に *Callistoporus* は属内1種で斜面間に差異が示され，分布の偏在を示す一群といえる。*Psathyrella* は属内種数が比較的多い属で，斜面下部に多く斜面間より斜面内分布に量的差異が示される一群である。すなわち水分環境に影響される種が多いと言える。

他属についてその分布は基質の種類や量および水分環境に影響される属も考えられるが量的に少ないため今回は主要な属を抽出することに留めた。各斜面，各プロット間の腐朽菌群の差異を検討しようとするとき基質差異，発生様式の違いにより子実体量があまりに異なるため表一3から読みとることは難しいが，次の菌根菌群により不鮮明としても斜面間では主要な9属のみ，もしくは全体の属を見てもⅠ～ⅢよりⅣ，Ⅴの方が多く量的に2区分可能であろう。

表一4の類別は生理学的根拠がないまま行なわれ危険であるが実際に採取した菌類の区分であるのでそれほど無理な分類法ではないと考える。各斜面の子実体数比較は腐朽菌の発生様式より傾向があり，すなわち腐朽菌に見られるほど多量にしかも集中的に発生することがなく，しかも  $A_0$  層に隠れた空間で発生することがほとんどないので子実体数を考慮し検討する。

表一4の子実体数比較ではⅢ>Ⅱ>Ⅳ>Ⅰ>Ⅴの順に多かった。1.で菌根性樹種の分布はⅢ>Ⅰ>Ⅱ>Ⅳ・Ⅴ，DBH 20 cm 以上ではⅢ>Ⅰ・Ⅱ・Ⅳ>Ⅴとなり，いずれもⅡとⅤの順位は変わらず，樹種との対応を量的に反映している。Ⅰ，Ⅲ，Ⅳについては樹令，林床環境などの検討が必要であろう。プロット単位ではⅢ-A，Ⅴ-Cの菌根性樹種の少ないことをそのまま子実体数に反映している。

菌根菌群では *Russula*，*Lactarius*，中間群は *Rhodophyllus*，*Lepiota* が多量かつ全プロットに出現する。菌根菌群ではついで *Laccaria*，*Amanita*，*Cortinarius* そして中間群では *Hygrophorus* などは現在未確認のプロットでも発生の可能性があるとも思われるほど発生数が多い。上記菌根菌群の5属の各斜面における分布量と全菌根菌群分布量との比較を行なうと，ほとんど5属の値と同



Table 4 (1) Genera of mycorrhizal type, (2) Genera included mycorrhizal type, mycorrhizal with saprophytic activity and saprophytic type

	I-A	I-B	I-C	II-A	II-B	II-C	III-A	III-B	III-C	IV-A	IV-B	IV-C	V-A	V-B	V-C
(1)															
Rusula	7	17	6	50	61	58	3	76	50	5	9	70	7	23	1
Lactarius	18	63	1	164	76	105	6	31	385	17	28	81	26	51	2
Laccaria	5	13		30	8	1	1	2	6	54	83	38	5	25	6
Amanita	2	28	11	40	34	9	4	18	17	3	31	46	10	11	
Cortinarius	49	128	21	170	70	57	22	86	58	57	111	61	31	91	
Suillus	2	14	7	1	2	8	10	26	11			2	7		
Boletus	2	6	1	25	5	1		3				2			
Lecanum	1	4		4	1	7		4	1		2	1		1	
Xerocomus			5		2	1	7		7		2	14		5	
Tricholoma				2	2	31		28	22		4				
Inocybe					5	3	16		2			17	2	3	2
Tylopilus	11	6		4	1			4							
Boletellus		1	1		4	1		3	2						
Phylloporus				2	1	1		1			3			2	9
Xanthoconium	2	5	3						4		2				
Porphyrellus		2	1					1							
Pulveroboletus				1				1							
Clitopilus				2				1					3	1	
Strobilomyces								3							
Descolea					10	1									
Rozites				1		5			5						
Gyroporus									2						
Cystoderma															
(2)															
Rhodophyllus	3	13	2	138	111	84	47	13	23	35	23	15	21	11	14
Lepiota	4	14	72	9	6	33	2	4	32	2	8	20	1	23	121
Hygrophorus	50	16	7	38	14	11	18	65	3	25	10	24	74		
Paxillus		5	6	3	7	11					7	13			1
Agaricus				4	4	4			2	1			1	2	2
Lyophyllum		14		1											
Clitocybe		3				3						3			
Cantharellula		7	2	1				1	3						

一傾向が示された。菌根菌群は、主要な属を選出しその分布傾向を検討することにより各プロットの菌根菌子実体量をある程度推定することが可能と言えよう。前述したように腐朽菌はこのような判断基準を置くことは難しい、ために中間群においては数値の傾向に多少共混乱が見られる。しかしおおまかな傾向は主要な属を代表させることにより可能のようである。以上表一3, 4からこれら5斜面を分析する際、腐朽菌群の9属、菌根菌群の5属、中間群の3属、計17属は、*Agaricales* の主要な菌群として、その分布量を検討することにより菌類相全体への量的アプ

ローチを示唆した。

## 引用文献

- 1) 小川 真：「マツタケ」の生物学，築地書館（1978）
- 2) 岡部宏秋：四手井綱英：菌類社会学の方法論についての検討（I）京大農演報，**44** 38-46（1972）
- 3) HUECK, H.J.: Myco-sociological method of investigation *Vegitatio*, **4** 84-101（1953）
- 4) Cooke, W.B.: A survey of literature of fungus sociology and ecology *Ecology*, **29** 376-382（1948）
- 5) Bohus, G. and Babos, M.: Coenology of terricolous macroscopic fungi of deciduous forests *Bot. Jb.*, **80** 1-100（1960）
- 6) Hering, T.F.: The terricolous higher fungi of four lake district woodlands *Trans. Br. Mycol. Soc.*, **49** 369-383（1966）
- 7) 「天然林の生態」研究グループ：京都大学芦生演習林における天然生林の植生について 京大農演報，**43** 33-52（1972）

## Résumé

In this paper, I discussed on the distribution and frequency of fruit-bodies of the higher fungi connected with the tree species and site conditions. The investigations were conducted at matured natural forests in Kyoto university forest at Ashu, located on the northern part of Kyoto pref., where the mean annual temperature was 13.1°C and annual precipitation was 2514 mm. The studied plots were set up on 5 slopes (I~V) ranging from 410 m to 770 m in elevation. Each slope was divided into three parts along slope: The upper (A), the middle (B) and the lower (C). Therefore 15 plots were set up, and the area of a plot was 500 m<sup>2</sup>. The measurements of number of fruit-body for each species were carried out periodically from June to October throughout 2 years. The number of measurement was 14 in 1977 and 17 in 1978. The number of tree species which were dominant in these plots would be able to be assumed as ectomycorrhizal associations were 12, such as *Quercus salicina*, *Fagus crenata*, *Quercus mongolica* var. *grosseserrata*, *Betula grossa*, etc. In many plots, *Cryptomeria japonica* mixed with deciduous broad-leaved trees and the rate of mixture of this tree species would be largely influenced on the flora of the higher fungi.

Main Genera in Agaricales of the higher fungi collected in these slopes were 17. They were classified into the following three groups.

Saprophytic group; *Mycena*, *Marasmius*, *Collybia*, *Marasmiellus*, *Pseudohiatula*, *Oudemansiella*, *Crepidotus* and *Tricholomopsis*.

Mycorrhizal group; *Russula*, *Lactarius*, *Laccaria*, *Amanita* and *Cortinarius*.

Group of Genera included mycorrhizal type, saprophytic type and mycorrhizal type with saprophytic activity; *Rhodophyllus*, *Lepiota* and *Hygrophorus*.